

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-032888
 (43)Date of publication of application : 03.02.1995

(51)Int.CI. B60J 7/05

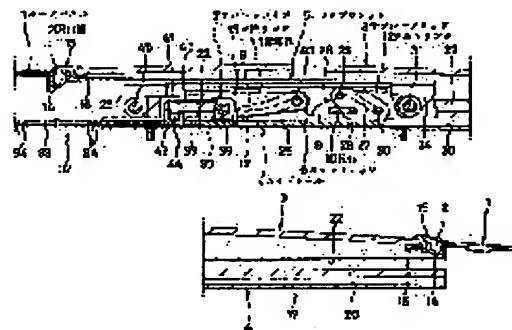
(21)Application number : 05-200175 (71)Applicant : JOHNAN SEISAKUSHO CO LTD
 (22)Date of filing : 21.07.1993 (72)Inventor : IMAI HIROSHI

(54) SUN ROOF DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To retreat a slide panel to a rear upper part of an opening part of a roof panel still in a tilt up condition.

CONSTITUTION: A guide wedge 6 and a front guide 7 are arranged on a guide rail 4. A long hole 10 and a guide hole 11 are arranged in a tilt guide part 9 and a front sub-guide part 8 formed in the guide wedge 6. A tilt link 12 is arranged between the rear end side of a link bracket 5 and the tilt guide part 9 of the guide wedge 6. When the front sub guide part 8 and the tilt guide part 9 of the guide wedge 6 are moved to the rearward of a car body along the guide rail 4, the long hole 10 of the tilt guide part 9 of the guide wedge 6 moves to the rearward of the car body while engaging with one end side of the tilt link 12. The tilt link 12 swings according to the movement of the tilt guide part 9 of the guide wedge 9, and the rear end of the link bracket 5 moves upward according to the swinging of the tilt link 12, and the rear end of a sun roof lid 3 is raised upward together with the link bracket 5, and is put in a tilt-up condition.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3295883

[Date of registration]

特開平7-32888

(43)公開日 平成7年(1995)2月3日

(51) Int. C1.6

B 60 J 7/05

識別記号 庁内整理番号

A 7634-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1

FD

(全12頁)

(21)出願番号 特願平5-200175

(22)出願日 平成5年(1993)7月21日

(71)出願人 000146434

株式会社城南製作所

長野県上田市大字蒼久保1185-1

(72)発明者 今井 弘

長野県上田市大字蒼久保1185番地1 株式会社城南製作所内

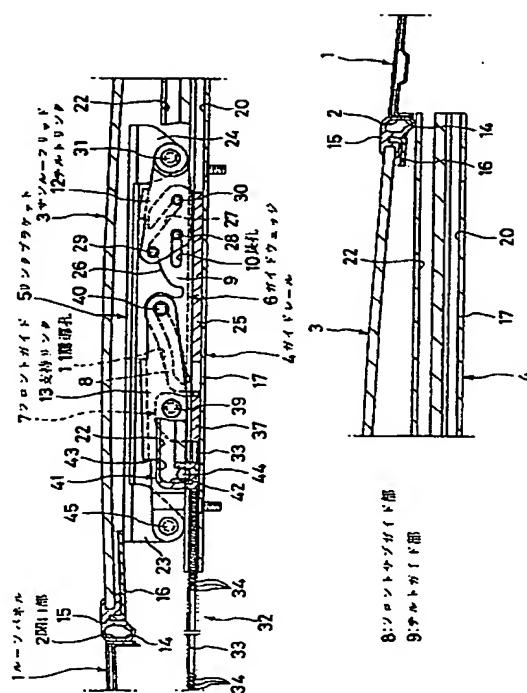
(74)代理人 弁理士 竹本 松司 (外3名)

(54)【発明の名称】サンルーフ装置

(57)【要約】

【目的】スライドパネルをチルトアップ状態のままルーフパネルの開口部の後方上部に後退させる。

【構成】ガイドレール4にガイドウェッジ6及びフロントガイド7を設ける。ガイドウェッジ6に形成したチルトガイド部9及びフロントサブガイド部8に長孔10及び誘導孔11を設ける。リンクブラケット5の後端寄りとガイドウェッジ6のチルトガイド部9の間にチルトリンク12を設ける。ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9をガイドレール4に沿って車体の後方に移動すると、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10がチルトリンク12の一端寄りに係合しながら車体の後方に移動する。チルトリンク12がガイドウェッジ6のチルトガイド部9の移動に伴いながら揺動し、リンクブラケット5の後端がチルトリンク12の揺動に伴いながら上方に移動し、サンルーフリッド3の後端がリンクブラケット5と共に上方に持ち上がりチルトアップ状態となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体のルーフパネルに開口部を形成し、前記ルーフパネルの開口部にスライドパネルを配設すると共に、前記ルーフパネルの開口部の両側下部に前記車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレールをそれぞれ配設し、前記スライドパネルの両側下部に前記ガイドレールの長手方向に沿って互いに平行な支持体をそれぞれ設け、前記ガイドレールに第1及び第2の案内体をそれぞれ移動自在に設け、前記第1の案内体にフロントサブガイド部及びチルトガイド部をそれぞれ形成し、前記第1の案内体のチルトガイド部に前記ガイドレールと平行な長孔を設け、前記第1の案内体のフロントサブガイド部に誘導孔を設け、前記支持体の後端寄りと前記第1の案内体のチルトガイド部との間にチルトリンクを設け、前記第2の案内体に支持リンクを揺動自在に設け、前記第1の案内体のチルトガイド部の長孔に前記チルトリンクの一端寄りを移動自在に係合し、前記支持体の後端寄りに前記チルトリンクの他端部を回動自在に連結し、前記第1の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔に前記支持リンクの一端部を移動自在に係合し、前記支持体の前端寄りに前記支持リンクの他端部を回動自在に連結したことを特徴とするサンルーフ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車のチルト及びアウタースライドタイプのサンルーフ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、車体のルーフパネルに開口部を形成し、ルーフパネルの開口部にスライドパネルを配設すると共に、ルーフパネルの開口部の両側下部に車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレールをそれぞれ配設し、スライドパネルの両側下部にガイドレールの長手方向に沿って互いに平行な支持体をそれぞれ設け、ガイドレールにチルトガイド及びフロントガイドをそれぞれ移動自在に設け、ガイドレールのチルトガイドとフロントガイドとの間にフロントサブガイドを移動自在に設け、チルトガイドにガイドレールと平行な長孔を設け、フロントサブガイドに誘導孔を設け、フロントガイドに支持リンクを揺動自在に設け、支持体の後端寄りとチルトガイドとの間にチルトリンクを設け、フロントガイドに支持リンクを揺動自在に設け、チルトガイドの長孔にチルトリンクの一端寄りを移動自在に係合し、支持体の後端寄りにチルトリンクの他端部を回動自在に連結し、フロントサブガイドの誘導孔に支持リンクの一端部を移動自在に係合し、支持体の前端寄りに支持リンクの他端部を回動自在に連結したチルト及びアウタースライドタイプのサンルーフ装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来のチル

ト及びアウタースライドタイプのサンルーフ装置では、フロントサブガイドがチルトガイドと一体でなかったので、フロントサブガイドをチルトガイドと別体に製造する必要があり、製造コストが高価となり、チルトガイド及びフロントサブガイドをガイドレールに対して別々に取付けるので、チルトガイド及びフロントサブガイドのガイドレールに対する取付け作業が面倒であった。

【0004】 本発明の目的は、上述する問題点に対処して、スライドパネルが車体のルーフパネルの開口部を閉塞する全閉状態において、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動することにより、第1の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔が支持リンクの一端部に係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、支持リンクが第1の案内体のフロントサブガイド部の移動に伴いながら第2の案内体に対して揺動し、支持体の前端が支持リンクの揺動に伴いながら上方に僅かに移動し、スライドパネルの前端が支持体と共にルーフパネルの開口部の前縁から僅かに上昇し、第1の案内体のチルトガイド部の長孔がチルトリンクの一端寄りに係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、チルトリンクが第1の案内体のチルトガイド部の移動に伴いながら揺動し、支持体の後端がチルトリンクの揺動に伴いながら上方に移動し、スライドパネルの後端を支持体と共にルーフパネルの開口部の後縁から上方に持ち上げてチルトアップ状態とし、スライドパネルがルーフパネルの開口部を車体の後方に向って開口するチルトアップ状態の位置から、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動するのみで、支持リンクが第1の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、第2の案内体が支持リンクを介して第1の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、チルトリンクが傾斜した状態のまま第1の案内体のチルトガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動すると同時に、支持体が傾斜した状態のままチルトリンク及び支持リンクを介して第1の案内体及び第2の案内体と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、スライドパネルがチルトアップ状態のまま支持体と共にルーフパネルの開口部の後方上部に後退し、第1の案内体のフロントサブガイド部とチルトガイド部とを一体とし、従来のように第1の案内体のフロントサブガイド部をチルトガイド部と別体に製造する必要がなく、製造コストの低減化を図れ、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部のガイドレールに対する取付け作業が簡単になるサンルーフ装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明のサンルーフ装置は、車体のルーフパネルに開口部を形成し、前記ルーフ

パネルの開口部にスライドパネルを配設すると共に、前記ルーフパネルの開口部の両側下部に前記車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレールをそれぞれ配設し、前記スライドパネルの両側下部に前記ガイドレールの長手方向に沿って互いに平行な支持体をそれぞれ設け、前記ガイドレールに第1及び第2の案内体をそれぞれ移動自在に設け、前記第1の案内体にフロントサブガイド部及びチルトガイド部をそれぞれ形成し、前記第1の案内体のチルトガイド部に前記ガイドレールと平行な長孔を設け、前記第1の案内体のフロントサブガイド部に誘導孔を設け、前記支持体の後端寄りと前記第1の案内体のチルトガイド部との間にチルトリンクを設け、前記第2の案内体に支持リンクを揺動自在に設け、前記第1の案内体のチルトガイド部の長孔に前記チルトリンクの一端寄りを移動自在に係合し、前記支持体の後端寄りに前記チルトリンクの他端部を回動自在に連結し、前記第1の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔に前記支持リンクの一端部を移動自在に係合し、前記支持体の前端寄りに前記支持リンクの他端部を回動自在に連結したことを特徴とする構成を有するものである。

【0006】

【作用】スライドパネルが車体のルーフパネルに形成した開口部を閉塞する全閉状態において、第1の案内体に形成したフロントサブガイド部及びチルトガイド部をルーフパネルの開口部の両側下部に配設したガイドレールに沿って車体の後方に移動すると、第1の案内体のフロントサブガイド部に設けた誘導孔が支持リンクの一端部に係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、第2の案内体に設けた支持リンクが第1の案内体のフロントサブガイド部の移動に伴いながら第2の案内体に対して揺動し、スライドパネルの両側下部に設けた支持体の前端が支持リンクの揺動に伴いながら上方に僅かに移動し、スライドパネルの前端が支持体と共にルーフパネルの開口部の前縁から僅かに上昇し、第1の案内体のチルトガイド部に設けた長孔がチルトリンクの一端寄りに係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動し、支持体の後端寄りと第1の案内体のチルトガイド部との間に設けたチルトリンクが第1の案内体のチルトガイド部の移動に伴いながら揺動し、支持体の後端がチルトリンクの揺動に伴いながら上方に移動し、スライドパネルの後端が支持体と共にルーフパネルの開口部の後縁から上方に持ち上がってチルトアップ状態となり、ルーフパネルの開口部が車体の後方に向って開口する。

【0007】また、スライドパネルがルーフパネルの開口部を車体の後方に向って開口するチルトアップ状態の位置から、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動すると、支持リンクが第1の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動すると同時に、第2の案内体が支持リンクを介して第1の案

内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、チルトリンクが傾斜した状態のまま第1の案内体のチルトガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、支持体が傾斜した状態のままチルトリンク及び支持リンクを介して第1の案内体及び第2の案内体と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動し、スライドパネルがチルトアップ状態のまま支持体と共にルーフパネルの開口部の後方上部に後退し、ルーフパネルの開口部が開放状態となる。

10 【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0009】図1において、1は車体のルーフパネルであり、ルーフパネル1には開口部2が形成され、ルーフパネル1の開口部2にはスライドパネルとしてサンルーフリッド3が配設されると共に、ルーフパネル1の開口部2の両側下部には、図2に示すように、車体の前後方向に沿って互いに平行なガイドレール4、4がそれぞれ配設され、サンルーフリッド3の両側下部にはガイドレール4、4の長手方向に沿って互いに平行な支持体となるリンクブラケット5、5がそれぞれ設けられている。

【0010】ガイドレール4には、図1に示すように、第1及び第2の案内体としてガイドウェッジ6及びフロントガイド7がそれぞれ移動自在に設けられ、ガイドウェッジ6にはフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9がそれぞれ形成され、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9にはガイドレール4と平行な長孔10が設けられると共に、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8には誘導孔11が設けられ、リンクブラケット5の後端寄りの下部とガイドウェッジ6のチルトガイド部9との間にはチルトリンク12が設けられ、フロントガイド7には支持リンク13が移動自在に設けられ、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10にはチルトリンク12の一端寄りが移動自在に係合され、リンクブラケット5の後端寄りの下部にはチルトリンク12の他端部が回動自在に連結され、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11には支持リンク13の一端部が移動自在に係合され、リンクブラケット5の前端寄りの下部には支持リンク13の他端部が回動自在に連結されている。

【0011】ルーフパネル1の開口部2の内周縁には、図1及び図2に示すように、下方に向って折曲した水切片14が形成され、ルーフパネル1の開口部2の下方にはフレーム(図示せず)が配設され、フレームの側枠の上部にはルーフパネル1の開口部2の両側縁の下方にガイドレール4、4がそれぞれ設けられている。

【0012】ルーフパネル1の開口部2には、図1及び図2に示すように、サンルーフリッド3が配置され、サンルーフリッド3の全周には全閉時の雨洩れを防止するためのウェザストリップ15が設けられると共に、サン

ルーフリッド3の外周縁寄りの下部には保持枠16が設けられ、ウェザストリップ15はルーフパネル1の開口部2の水切片14の内側面に圧接されている。

【0013】サンルーフリッド3は透明または半透明のガラス板あるいは合成樹脂板よりなり、ウェザストリップ15は弾性材料よりなる。

【0014】ガイドレール4の車体の前後方向に沿って長尺な底壁17の一側縁寄りには、図3に示すように、上方に向って側壁18が形成されると共に、ガイドレール4の底壁17の他側縁には上方に向って側壁19が形成され、ガイドレール4の側壁18には内方に向って開口するレール溝20が形成され、ガイドレール4の側壁19の下縁寄りの内側には内方に向って開口するレール溝21が形成され、ガイドレール4の側壁19の上縁寄りの内側には内方に向って開口する案内溝22が形成されている。

【0015】サンルーフリッド3の両側下部には、図1及び図2に示すように、車体の前後方向に沿って互いに平行なリンクブラケット5、5がそれぞれ配置され、リンクブラケット5の前端寄りの外側縁には、図4に示すように、下方に向って垂下壁23が形成されると共に、リンクブラケット5の後端寄りの外側縁には下方に向って垂下壁24が形成されている。

【0016】ガイドレール4の底壁17の上部には、図1に示すように、駆動シュー25が摺動自在に配設され、駆動シュー25の上部には、図4に示すように、ガイドウェッジ6が立設され、ガイドウェッジ6の前端と中央付近との間には上方に向って膨出したフロントサブガイド部8が形成されると共に、ガイドウェッジ6の中央付近と後端との間には上方に向って膨出したチルトガイド部9が形成されている。

【0017】ガイドウェッジ6のチルトガイド部9には、図4に示すように、ガイドレール4と平行な長孔10が設けられると共に、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8には誘導孔11が設けられ、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の前端寄りの上面にはチルトリンク12を起伏するためのカム部26が形成され、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の後端寄りにはチルトリンク12を起伏するための斜め上方に向って開口したカム溝27が形成されている。

【0018】ガイドレール4のレール溝20及びレール溝21には、図5に示すように、駆動シュー25の内側縁寄り及び外側縁寄りがそれぞれ嵌入され、駆動シュー25はガイドレール4のレール溝20、21に沿って摺動され、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9は駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って移動されるようになっている。

【0019】ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の両側には、図5に示すように、チルトリンク12がそれぞれ配置され、チルトリンク12の一端寄りには支持ビン

28がカシメ止めにより固定され、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10には、図1及び図4に示すように、チルトリンク12の一端寄りが支持ビン28を介して移動自在に支持され、支持ビン28はガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10に摺動自在に係合されている。

【0020】チルトリンク12の一端部には、図6に示すように、係合ビン29がカシメ止めにより固定され、係合ビン29は、図1及び図4に示すように、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26に摺動自在に係合され、チルトリンク12の一端部は係合ビン29を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26に係合しながら従動されるようになっている。

【0021】チルトリンク12の長手方向中央付近には、図7に示すように、係合ビン30がカシメ止めにより固定され、係合ビン30は、図1及び図4に示すように、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム溝27に摺動自在に係合され、チルトリンク12の長手方向中央付近は係合ビン30を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム溝27に係合しながら従動されるようになっている。

【0022】リンクブラケット5の垂下壁24の両側には、図8に示すように、チルトリンク12の他端部がそれぞれ配置され、チルトリンク12の他端部には支持ビン31がカシメ止めにより固定され、リンクブラケット5の垂下壁24には、図1及び図4に示すように、チルトリンク12の他端部が支持ビン31を介して回動自在に支持されている。

【0023】ガイドレール4のレール溝20には、図1に示すように、駆動ケーブル32が移動自在に嵌入され、駆動ケーブル32のワイヤ33の外周には、図4に示すように、螺旋状の突条34が固着され、駆動ケーブル32はモータ（図示せず）の駆動によりガイドレール4のレール溝20に沿って車体の前後方向に移動されるようになっている。

【0024】駆動シュー25の内側縁寄りには、図9に示すように、駆動ケーブル32のワイヤ33が挿通され、駆動ケーブル32のワイヤ33の先端寄りには駆動シュー25の内側縁寄りの一端に相当する外周に係止パイプ35が固定されると共に、駆動ケーブル32のワイヤ33の先端部には駆動シュー25の内側縁寄りの他端に相当する外周に係止キャップ36が固定され、ガイドレール4のレール溝20には係止パイプ35及び係止キャップ36がそれぞれ移動自在に嵌入され、駆動ケーブル32のワイヤ33は駆動シュー25の内側縁寄りに対して係止パイプ35及び係止キャップ36により連結され、駆動シュー25はモータの駆動による駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の前後方向に摺動されるようになっている。

40 50

【0025】ガイドレール4の底壁17の上部には、図1に示すように、駆動シュー25の前部に臨んで従動シュー37が摺動自在に配設され、従動シュー37の上部には、図4に示すように、フロントガイド7が立設され、フロントガイド7には、図10に示すように、支持孔38が設けられている。

【0026】ガイドレール4のレール溝20及びレール溝21には、図10に示すように、従動シュー37の内側縁寄り及び外側縁寄りがそれぞれ嵌入され、従動シュー37はガイドレール4のレール溝20, 21に沿って摺動され、フロントガイド7は従動シュー37と共にガイドレール4の長手方向に沿って移動されるようになっている。

【0027】フロントガイド7の両側には、図10に示すように、支持リンク13がそれぞれ配置され、支持リンク13の長手方向中央付近には支持ピン39がカシメ止めにより固定され、フロントガイド7の支持孔38には、図1及び図4に示すように、支持リンク13の長手方向中央付近が支持ピン39を介して摺動自在に支持されている。

【0028】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の両側には、図1に示すように、支持リンク13の一端寄りがそれぞれ配置され、支持リンク13の一端部には支持ピン40がカシメ止めにより固定され、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11には、図1及び図4に示すように、支持リンク13の一端部が支持ピン40を介して移動自在に支持され、支持ピン40はガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11に摺動自在に係合されている。

【0029】ガイドレール4の底壁17の他側縁寄りの上部には、図1に示すように、側壁19の前端に臨んでサンルーフリッド3の車体の前方への移動を阻止するストッパ41が配設され、ストッパ41には、図4に示すように、支持リンク13の他端寄りを上下方向に誘導する誘導部42が形成されると共に、ストッパ41の誘導部42にはガイドレール4の案内溝22に纏いて支持リンク13の他端寄りを車体の前後方向に案内するガイド溝43が形成されている。

【0030】支持リンク13の他端寄りには、図12に示すように、外方に向って突出した係合ピン44がカシメ止めにより固定され、ストッパ41の誘導部42には係合ピン44の先端部が嵌入され、支持リンク13の他端寄りは、図1及び図4に示すように、係合ピン44を介してストッパ41の誘導部42に上下方向に移動自在に支持され、係合ピン44はストッパ41のガイド溝43及びガイドレール4の案内溝22に沿って車体の前後方向に摺動されるようになっている。

【0031】リンクブラケット5の垂下壁23の両側には、図13に示すように、支持リンク13の他端部がそれぞれ配置され、支持リンク13の他端部には支持ピン

45がカシメ止めにより固定され、リンクブラケット5の垂下壁23には、図1及び図4に示すように、支持リンク13の他端部が支持ピン45を介して回動自在に支持されている。

【0032】従動シュー37の内側縁寄りには、図9に示すように、駆動ケーブル32のワイヤ33が移動自在に挿通され、フロントガイド7は支持リンク13を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4の長手方向に沿って移動され、従動シュー37はフロントガイド7と共にガイドレール4のレール溝20, 21に沿って車体の前後方向に摺動されるようになっている。

【0033】図1においては、チルトリンク12の一端寄りに固定した支持ピン28が、図4に示すように、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10の一端に位置されると共に、チルトリンク12の一端部に固定した係合ピン29がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26の上縁に位置され、チルトリンク12の中央付近に固定した係合ピン30がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム溝27の内端に位置されている。

【0034】また、支持リンク13の一端部に固定した支持ピン40が、図4に示すように、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の一端に位置されると共に、支持リンク13の他端寄りに固定した係合ピン44がストッパ41の誘導部42の下方に位置され、図1に示すように、サンルーフリッド3がルーフパネル1の開口部2を閉塞する全閉状態となり、サンルーフリッド3の全周のウェザストリップ15がルーフパネル1の開口部2の水切片14の内側面に圧接して車室内と外部との密閉遮断を行うようになっている。

【0035】次に、この実施例の作用について説明する。

【0036】[サンルーフリッド3のチルトアップ]サンルーフリッド3が図1に示すルーフパネル1の開口部2を閉塞する全閉状態の位置から、モータを駆動すると、駆動ケーブル32がモータの駆動に伴いながらガイドレール4のレール溝20に沿って車体の後方に移動すると同時に、駆動シュー25が駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の後方に摺動し、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9が駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って車体の後方に移動する。

【0037】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8のガイドレール4に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11が支持リンク13の支持ピン40に係合しながらガイドレール4に沿って車体の後方に移動し、支持リンク13がガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の移動に伴いながら支持ピン39を支点とし

てフロントガイド7の支持孔38に対して図1の時計方向に揺動し、図14に示すように、支持リンク13の支持ピン40はガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の他端に位置し、従動シュー37はサンルーフリッド3のルーフパネル1の開口部2に対する全閉状態の時と同位置のままでガイドレール4に対して車体の後方に摺動しない。

【0038】支持リンク13のガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の移動に伴うフロントガイド7に対する揺動により、支持リンク13の係合ピン44がストッパ41の誘導部42に係合しながらガイド溝43に向って上方に移動し、リンクプラケット5の垂下壁23が支持リンク13の揺動に伴いながら支持ピン45を介して上方に僅かに移動し、図14に示すように、サンルーフリッド3の前端がリンクプラケット5と共にルーフパネル1の開口部2の前縁から僅かに上昇する。

【0039】ガイドウェッジ6のチルトガイド部9のガイドレール4に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10がチルトリンク12の支持ピン28に係合しながらガイドレール4に沿って車体の後方に移動し、チルトリンク12の係合ピン29がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26に係合しながら上縁から前縁に向って従動すると同時に、チルトリンク12の係合ピン30がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム溝27に係合しながら内端から上方開口部に向って従動し、チルトリンク12がガイドウェッジ6のチルトガイド部9の移動に伴いながら支持ピン28を支点としてガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10に対して図1の反時計方向に揺動し、図14に示すように、チルトリンク12の支持ピン28はガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10の他端に位置し、チルトリンク12の係合ピン29はガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の後縁とチルトガイド部9のカム部26の前縁との間に位置し、チルトリンク12の係合ピン30はガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26とカム溝27との間の上縁に位置する。

【0040】チルトリンク12のガイドウェッジ6のチルトガイド部9に対する揺動により、リンクプラケット5の垂下壁24がチルトリンク12の揺動に伴いながら支持ピン31を介して上方に移動し、リンクプラケット5が支持リンク13の支持ピン45を支点として図1の反時計方向に揺動し、図14に示すように、リンクプラケット5はガイドレール4に対して傾斜した状態となる。

【0041】リンクプラケット5のチルトリンク12による支持リンク13の支持ピン45に対する揺動により、サンルーフリッド3の後端がリンクプラケット5と共にルーフパネル1の開口部2の後縁から上方に持ち上

がり、図14に示すように、サンルーフリッド3がチルトリンク12によりルーフパネル1の開口部2に対してチルトアップ状態となり、ルーフパネル1の開口部2が車体の後方に向って開口する。

【0042】【サンルーフリッド3の後退】サンルーフリッド3が図14に示すルーフパネル1の開口部2を車体の後方に向って開口するチルトアップ状態の位置から、モータを駆動すると、駆動ケーブル32がモータの駆動に伴いながらガイドレール4のレール溝20に沿って車体の後方に移動すると同時に、駆動シュー25が駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の後方に摺動し、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9が駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って車体の後方に移動する。

【0043】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8のガイドレール4に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の他端が支持リンク13の支持ピン40をガイドレール4に沿って車体の後方に移動すると同時に、支持リンク13が支持ピン40を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4に沿って車体の後方に移動し、フロントガイド7が支持リンク13の支持ピン39を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4に沿って車体の後方に移動し、従動シュー37がフロントガイド7と共にガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の後方に摺動する。

【0044】フロントガイド7のガイドレール4に対する車体の後方への移動により、図15に示すように、支持リンク13の係合ピン44がフロントガイド7の移動に伴いながらストッパ41のガイド溝43からガイドレール4の案内溝22に沿って車体の後方に摺動し、リンクプラケット5の垂下壁23が支持リンク13の支持ピン45を介してフロントガイド7と共にガイドレール4に沿って車体の後方に移動する。

【0045】ガイドウェッジ6のチルトガイド部9のガイドレール4に対する車体の後方への移動により、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10の他端がチルトリンク12の支持ピン28をガイドレール4に沿って車体の後方に移動すると同時に、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の後縁がチルトリンク12の係合ピン29をガイドレール4に沿って車体の後方に移動し、チルトリンク12が傾斜した状態のまま支持ピン28及び係合ピン29を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9と共にガイドレール4に沿って車体の後方に移動し、リンクプラケット5の垂下壁24がチルトリンク12の支持ピン31を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9と共にガイドレール4に沿って車体の後方に移動する。

【0046】リンクブラケット5の垂下壁24及び垂下壁23のチルトリンク12及び支持リンク13によるガイドレール4に対する車体の後方への移動により、リンクブラケット5がガイドレール4に対して傾斜した状態のままチルトリンク12及び支持リンク13を介してガイドウェッジ6及びフロントガイド7と共に車体の後方に移動し、図15に示すように、サンルーフリッド3がチルトアップ状態のままリンクブラケット5と共にルーフパネル1の開口部2に向って前進する。

【0047】【サンルーフリッド3の前進】サンルーフリッド3が図15に示すルーフパネル1の開口部2の後方上部に後退した状態の位置から、モータを逆転するように駆動すると、駆動ケーブル32がモータの駆動に伴いながらガイドレール4のレール溝20に沿って車体の前方に移動すると同時に、駆動シュー25が駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の前方に摺動し、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9が駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って車体の前方に移動する。

【0048】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、支持リンク13が支持ピン40を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動すると同時に、フロントガイド7が支持リンク13の支持ピン39を介してガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動し、従動シュー37がフロントガイド7と共にガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の前方に摺動する。

【0049】フロントガイド7のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、図14に示すように、支持リンク13の係合ピン44がフロントガイド7の移動に伴いながらガイドレール4の案内溝22に沿って車体の前方に摺動し、リンクブラケット5の垂下壁23が支持リンク13の支持ピン45を介してフロントガイド7と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動する。

【0050】ガイドウェッジ6のチルトガイド部9のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、チルトリンク12が傾斜した状態のまま支持ピン28及び係合ピン29を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動すると同時に、リンクブラケット5の垂下壁24がチルトリンク12の支持ピン31を介してガイドウェッジ6のチルトガイド部9と共にガイドレール4に沿って車体の前方に移動する。

【0051】リンクブラケット5の垂下壁24及び垂下壁23のチルトリンク12及び支持リンク13によるガイドレール4に対する車体の前方への移動により、リンク

クラケット5がガイドレール4に対して傾斜した状態のままチルトリンク12及び支持リンク13を介してガイドウェッジ6及びフロントガイド7と共に車体の前方に移動し、図14に示すように、サンルーフリッド3がチルトアップ状態のままリンクブラケット5と共にルーフパネル1の開口部2に向って前進する。

【0052】支持リンク13の係合ピン44のガイドレール4の案内溝22に対する車体の前方への摺動により、図14に示すように、支持リンク13の係合ピン44がストッパ41のガイド溝43を介して誘導部42の上方の前壁に当接し、ストッパ41が支持リンク13の係合ピン44を介してリンクブラケット5のガイドレール4に対する車体の前方への移動を阻止する。

【0053】【サンルーフリッド3のチルトダウン】サンルーフリッド3が図14に示すルーフパネル1の開口部2を車体の後方に向って開口するチルトアップ状態の位置から、モータを逆転するように駆動すると、駆動ケーブル32がモータの駆動に伴いながらガイドレール4のレール溝20に沿って車体の前方に移動すると同時に、駆動シュー25が駆動ケーブル32の移動に伴いながらガイドレール4のレール溝20及びレール溝21に沿って車体の前方に摺動し、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8及びチルトガイド部9が駆動シュー25と共にガイドレール4の長手方向に沿って車体の前方に移動する。

【0054】ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、ガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11が支持リンク13の支持ピン40に係合しながらガイドレール4に沿って車体の前方に移動し、支持リンク13がガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の移動に伴いながら支持ピン39を支点としてフロントガイド7の支持孔38に対して図14の反時計方向に揺動し、図1に示すように、支持リンク13の支持ピン40はガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の一端に位置し、従動シュー37はサンルーフリッド3がルーフパネル1の開口部2を車体の後方に向って開口するチルトアップ状態の時と同位置のまでガイドレール4に対して車体の前方に摺動しない。

【0055】支持リンク13のガイドウェッジ6のフロントサブガイド部8の誘導孔11の移動に伴うフロントガイド7に対する揺動により、支持リンク13の係合ピン44がストッパ41の誘導部42に係合しながら下方に移動し、リンクブラケット5の垂下壁23が支持リンク13の揺動に伴いながら支持ピン45を介して下方に僅かに移動し、サンルーフリッド3の前端がリンクブラケット5と共にルーフパネル1の開口部2の前縁に向けて僅かに下降し、図1に示すように、支持リンク13がガイドレール4と略平行な状態となり、支持リンク13

の係合ピン44はストッパ41の誘導部42の下方に位置する。

【0056】ガイドウェッジ6のチルトガイド部9のガイドレール4に対する車体の前方への移動により、ガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10がチルトリンク12の支持ピン28に係合しながらガイドレール4に沿って車体の前方に移動し、チルトリンク12の係合ピン29がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26に係合しながら前縁から上縁に向って従動すると同時に、チルトリンク12の係合ピン30がガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム溝27に係合しながら上方開口部から内端に向って従動し、チルトリンク12がガイドウェッジ6のチルトガイド部9の移動に伴いながら支持ピン28を支点としてガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10に対して図14の時計方向に揺動し、図1に示すように、チルトリンク12はガイドレール4と略平行な状態となり、チルトリンク12の支持ピン28はガイドウェッジ6のチルトガイド部9の長孔10の一端に位置し、チルトリンク12の係合ピン29はガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム部26の上縁に位置し、チルトリンク12の係合ピン30はガイドウェッジ6のチルトガイド部9のカム溝27の内端に位置する。

【0057】チルトリンク12のガイドウェッジ6のチルトガイド部9に対する揺動により、リンクブラケット5の垂下壁24がチルトリンク12の揺動に伴いながら支持ピン31を介して下方に移動し、リンクブラケット5が支持リンク13の支持ピン45を支点として図14の時計方向に揺動し、図1に示すように、リンクブラケット5はガイドレール4と略平行な状態となる。

【0058】リンクブラケット5のチルトリンク12による支持リンク13の支持ピン45に対する揺動により、サンルーフリッド3の後端がリンクブラケット5と共にルーフパネル1の開口部2の後縁に向って下降し、サンルーフリッド3の全周のウェザーストリップ15がルーフパネル1の開口部2の水切片14の内側面に圧接し、図1に示すように、サンルーフリッド3がルーフパネル1の開口部2を閉塞する全閉状態となる。

【0059】

【発明の効果】以上に述べたように、本発明のサンルーフ装置によれば、スライドパネルが車体のルーフパネルの開口部を閉塞する全閉状態において、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動することにより、第1の案内体のフロントサブガイド部の誘導孔が支持リンクの一端部に係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、支持リンクを第1の案内体のフロントサブガイド部の移動に伴いながら第2の案内体に対して揺動することができ、支持体の前端が支持リンクの揺動に伴いながら上方に僅かに移動するので、スライドパネル

の前端を支持体と共にルーフパネルの開口部の前縁から僅かに上昇することができ、第1の案内体のチルトガイド部の長孔がチルトリンクの一端寄りに係合しながらガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、チルトリンクを第1の案内体のチルトガイド部の移動に伴いながら揺動することができ、支持体の後端がチルトリンクの揺動に伴いながら上方に移動するので、スライドパネルの後端を支持体と共にルーフパネルの開口部の後縁から上方に持ち上げてチルトアップ状態とすることができる。

【0060】また、スライドパネルがルーフパネルの開口部を車体の後方に向って開口するチルトアップ状態の位置から、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部をガイドレールに沿って車体の後方に移動するのみで、支持リンクが第1の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、第2の案内体を支持リンクを介して第1の案内体のフロントサブガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動することができ、チルトリンクが傾斜した状態のまま第1の案内体のチルトガイド部と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動すると同時に、支持体が傾斜した状態のままチルトリンク及び支持リンクを介して第1の案内体及び第2の案内体と共にガイドレールに沿って車体の後方に移動するので、スライドパネルをチルトアップ状態のまま支持体と共にルーフパネルの開口部の後方上部に後退させることができる。

【0061】さらに、第1の案内体のフロントサブガイド部とチルトガイド部とを一体としたので、従来のように第1の案内体のフロントサブガイド部をチルトガイド部と別体に製造する必要がなく、製造コストの低減化を図れ、第1の案内体のフロントサブガイド部及びチルトガイド部のガイドレールに対する取付け作業が簡単となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のサンルーフ装置の要部切断正面図

【図2】図1の要部側断面図

【図3】ガイドレールの拡大断面図

【図4】図1の要部拡大図

【図5】図4の要部側断面図

【図6】図4の要部側断面図

【図7】図4の要部側断面図

【図8】図4の要部側断面図

【図9】図4の要部平面図

【図10】図4の要部側断面図

【図11】図4の要部側断面図

【図12】図4の要部側断面図

【図13】図4の要部側断面図

【図14】サンルーフリッドのチルトアップ状態を示す要部切断正面図

15

【図15】ルーフパネルの開口部の開放状態を示す要部
切断正面図

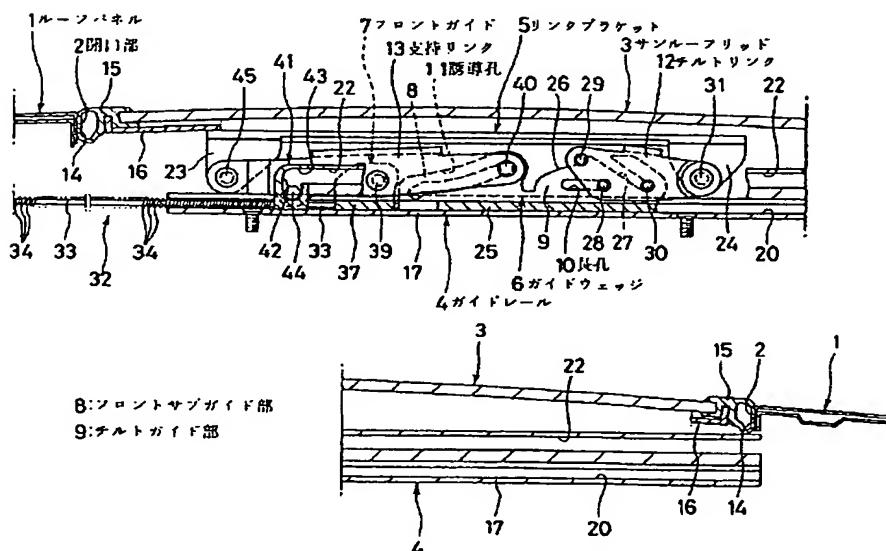
【符号の説明】

- 1 ルーフパネル
- 2 開口部
- 3 サンルーフリッド
- 4 ガイドレール
- 5 リンクプラケット
- 6 ガイドウェッジ
- 7 フロントガイド
- 8 フロントサブガイド部
- 9 チルトガイド部
- 10 長孔
- 11 誘導孔
- 12 チルトリンク
- 13 支持リンク
- 14 水切片
- 15 ウエザストリップ
- 16 保持桿
- 17 底壁
- 18 側壁
- 19 側壁
- 20 レール溝
- 21 レール溝

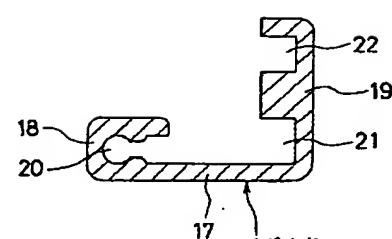
- 22 案内溝
- 23 垂下壁
- 24 垂下壁
- 25 駆動シュー
- 26 カム部
- 27 カム溝
- 28 支持ピン
- 29 係合ピン
- 30 係合ピン
- 10 31 支持ピン
- 32 駆動ケーブル
- 33 ワイヤ
- 34 突条
- 35 係止パイプ
- 36 係止キャップ
- 37 従動シュー
- 38 支持孔
- 39 支持ピン
- 40 支持ピン
- 20 41 ストッパ
- 42 誘導部
- 43 ガイド溝
- 44 係合ピン
- 45 支持ピン

16

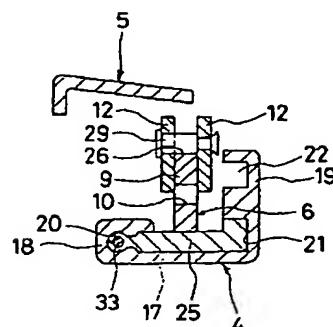
【図1】



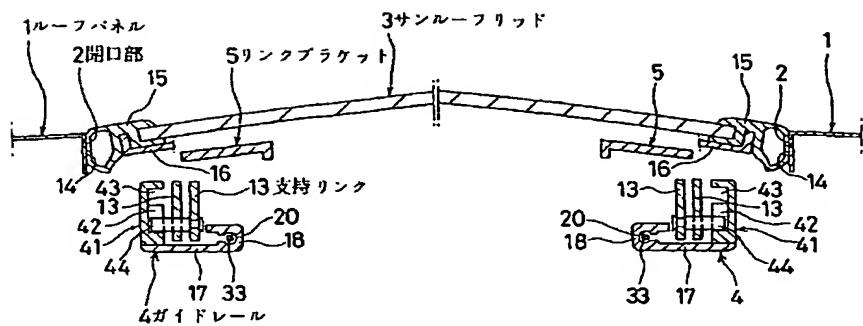
【図3】



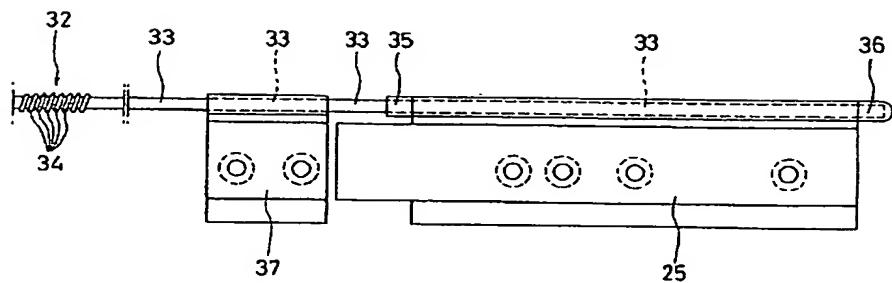
【図6】



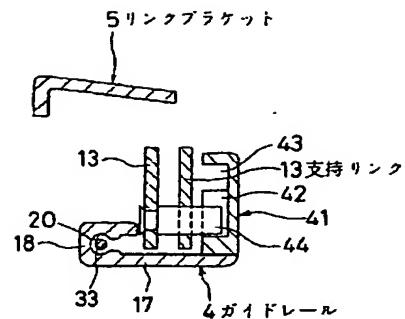
【図2】



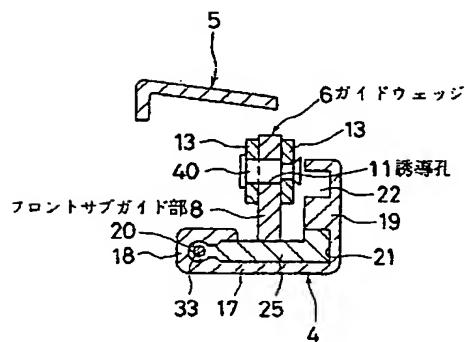
〔图9〕



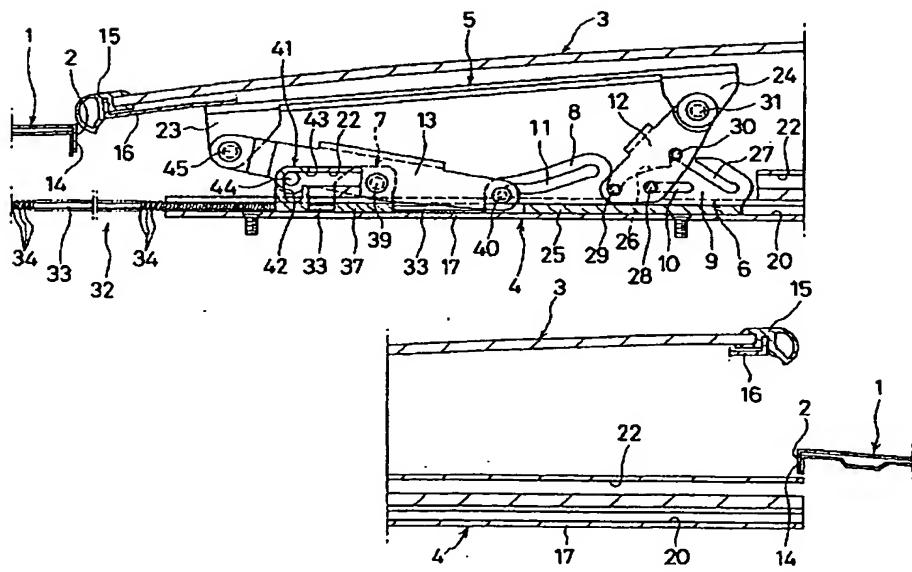
【图 12】



【图 11】



【図14】



【图 15】

